

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-185867

(43)Date of publication of application : 06.07.2001

(51)Int.Cl.

H05K 5/02  
F21V 29/00  
H05K 7/20  
// F21W131:30

(21)Application number : 11-366155

(71)Applicant : MEIJI NATL IND CO LTD

(22)Date of filing : 24.12.1999

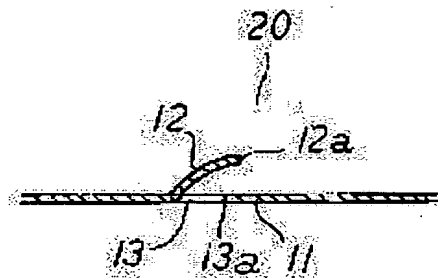
(72)Inventor : ASAKURA TOSHIHIRO

## (54) HEAT RADIATING DUCT

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a heat radiating duct constituted to suppress dust from intruding into the interior.

**SOLUTION:** Heating components such as fluorescent lamps are housed in the interior of a flat plate part 11 of a metal plate or resin plate, cut erected pieces 12 are formed on the flat plate part 11, and the top ends 12a of the cut pieces 12 project forwards over the peripheral edges 13a of the openings 13 to discharge heat from the openings 13. The top ends 12a of the cut pieces 12 are disposed and superposed on regions contacting the openings 13 and hence dust hardly intrudes through the openings 13.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2001-185867  
(P2001-185867A)

(43)公開日 平成13年7月6日(2001.7.6)

| (51)IntCl. <sup>7</sup> | 識別記号 | F I            | テ-マ-ト*(参考)  |
|-------------------------|------|----------------|-------------|
| H 0 5 K 5/02            |      | H 0 5 K 5/02   | L 3 K 0 1 4 |
| F 2 1 V 29/00           |      | F 2 1 V 29/00  | A 4 E 3 6 0 |
| H 0 5 K 7/20            |      | H 0 5 K 7/20   | G 5 E 3 2 2 |
| // F 2 1 W 131:30       |      | F 2 1 W 131:30 |             |

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平11-366155

(22)出願日 平成11年12月24日(1999. 12. 24)

(71)出願人 000244040

明治ナショナル工業株式会社

大阪府大阪市淀川区新高3丁目9番14号

(72)発明者 朝倉 稔博

大阪市淀川区新高3丁目9番14号 明治ナ

ショナル工業株式会社内

(74)代理人 100103791

弁理士 川崎 勝弘 (外2名)

Fターム(参考) 3K014 LA04 LB03

4E360 AA02 BA02 BD03 EA12 EB03

EC03 FA08 GA22 GA36 GB52

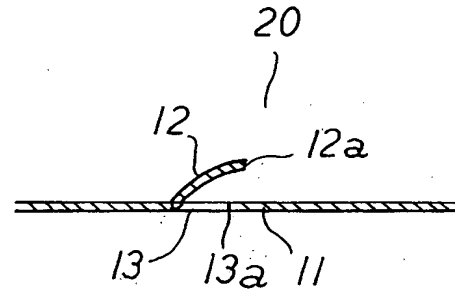
5E322 AA11 BA01 BA03 BA05 BC01

(54)【発明の名称】 放熱用ダクト

(57)【要約】

【課題】 内部への塵埃の侵入を抑制する構成とした放熱用ダクトを提供すること。

【解決手段】 金属板や樹脂板の平板部11の内部には、蛍光管のような発熱する部品を収納する。この平板部11に切り起こし片12を形成し、切り起こし片12の先端12aを開口部13の周縁13aよりも前方に突出させ、当該開口部13から排熱する。切り起こし片12の先端12aは、平板部11の開口部13と接する位置の上に重なって配置されているので、塵埃が開口部13から侵入しにくい構成としている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 内部に発熱する部品を収納する板状部材から切り起こし片を形成して開口部を設け、当該開口部より排熱する放熱用ダクトであって、前記切り起こし片の先端を前記開口部の周縁よりも前方に突出させたことを特徴とする放熱用ダクト。

【請求項 2】 内部に発熱する部品を収納する板状部材に凸状に突出させた溝を形成し、当該凸状に突出させた溝の側壁に開口部を設け、当該開口部より排熱することを特徴とする放熱用ダクト。

【請求項 3】 前記発熱する部品は電子部品であることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の放熱用ダクト。

【請求項 4】 前記発熱する部品は蛍光管であることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の放熱用ダクト。

【請求項 5】 前記発熱する部品は、1 個のソケットに蛍光管の両側の端子が差し込まれる形式のコンパクト形蛍光灯であることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の放熱用ダクト。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内部への塵埃の侵入を抑制する構成とした、照明器具等に用いる放熱用ダクトに関する。

## 【0002】

【従来の技術】屋内用照明器具として、天井内に照明器具を取り付ける埋込形照明器具が知られている。このような埋込形照明器具は、天井面に照明器具が突出していないので、天井に照明器具を取り付けても空間が広くなり、圧迫感がないという利点がある。埋込形照明器具は、適宜の支持具にボルト、ナット等の固定部材により天井内に固定される。

【0003】図 7 は、埋込形照明器具に用いられる本体ケースの一例を示す斜視図である。図 1 において、反射体 10 の内面は反射部材で構成されており、所定本数の蛍光管が取り付けられる。反射体 10 は、金属板や合成樹脂板により形成される。10p は、前記支持具に固定されるボルトを挿通する取り付け穴である。

【0004】反射体 10 の内面に取り付けられる蛍光管は、通電されて発光すると周囲温度が上昇する。このため、反射体 10 の側面 10a ~ 10d、上面 10e の適宜の位置に、所定数の放熱用ダクトが形成されている。

【0005】図 8 は、このような放熱用ダクトの断面図、図 9 は、図 8 の矢視 A 方向からみた側面図、図 10 は図 8 の拡大図である。図 8 ~ 図 10 において、平板部 11 に切り起こし片 12 を形成して開口部 13 を設ける。切り起こし片 12 は平板部 11 から円弧状に切り起こしている。

【0006】反射体 10 として金属板を用いているとき

には、切り起こし片 12 は板金加工により形成される。また、反射体 10 として合成樹脂板を用いているときには、モールド成型で突出部 12 を形成することができる。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】図 10 に拡大して示すように、従来の構成では切り起こし片 12 の先端 12a と、開口部 13 の周縁 13a との位置関係は、上下方向にほぼ同じ位置に形成されている。このため、塵埃等の不純物が開口部 13 から侵入しやすくなり、当該不純物が反射体 10 内の反射部材や蛍光管に付着し、照明効果が低下するという問題があった。

【0008】本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、内部への塵埃の侵入を抑制する構成とした放熱用ダクトの提供を目的とするものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明の上記目的は、請求項 1 に係る発明において、放熱用ダクトを、内部に発熱する部品を収納する板状部材から切り起こし片を形成して開口部を設け、当該開口部より排熱する放熱用ダクトであって、前記切り起こし片の先端を前記開口部の周縁よりも前方に突出させた構成とすることによって達成される。

【0010】また、請求項 2 に係る発明は、放熱用ダクトを、内部に発熱する部品を収納する板状部材に凸状に突出させた溝を形成し、当該凸状に突出させた溝の側壁に開口部を設け、当該開口部より排熱することを特徴としている。

【0011】また、請求項 3 に係る発明は、請求項 1 または請求項 2 に記載の放熱用ダクトにおいて、前記発熱する部品は電子部品であることを特徴としている。

【0012】また、請求項 4 に係る発明は、請求項 1 または請求項 2 に記載の放熱用ダクトにおいて、前記発熱する部品は蛍光管であることを特徴としている。

【0013】また、請求項 4 に係る発明は、請求項 1 または請求項 2 に記載の放熱用ダクトにおいて、前記発熱する部品は、1 個のソケットに蛍光管の両側の端子が差し込まれる形式のコンパクト形蛍光灯であることを特徴としている。

【0014】請求項 1 に係る発明の上記特徴によれば、切り起こし片の先端は、開口部の周縁よりも前方に突出させている。すなわち、切り起こし片は平板部の開口部と接している部分の上に重なって形成されている。このため、開口部は切り起こし片で遮蔽される割合が増大し、塵埃等の不純物の侵入を抑制することができる。

【0015】請求項 2 に係る発明の上記特徴によれば、凸状に突出させた溝の側壁に開口部を設けているので、突出させた溝の平坦面方向からの塵埃の侵入を防止できる。

【0016】請求項 3 に係る発明の上記特徴によれば、

内部に電子部品を収納したケース等の平板部に前記開口部を設けて、塵埃の侵入を抑制している。このため、電子部品から発生する熱を効果的に放熱しつつ塵埃の侵入も抑制できるので、塵埃の付着による電子部品の故障の発生を防止することができる。

【0017】請求項4に係る発明の上記特徴によれば、内部に蛍光管を収納した本体ケース等の平板部に前記開口部を設けて、塵埃の侵入を抑制している。このため、蛍光管や反射体に塵埃が付着することによる照度の低下を防止することができる。

【0018】請求項5に係る発明の上記特徴によれば、1個のソケットに蛍光管の両側の端子が差し込まれる形式のコンパクト形蛍光灯が取り付けられる本体ケース等の平板部に前記開口部を設けて、塵埃の侵入を抑制している。このため、コンパクト形蛍光灯を用いた場合の照度の低下を防止することができる。

#### 【0019】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る実施の形態について図を参照して説明する。図1は本発明の実施の形態に係る放熱用ダクトの一例を示す概略の断面図である。図8図10で説明した従来例と同一の部分または対応するところには、同一の符号を付しており、詳細な説明は省略する。図1において、放熱用ダクト20は、切り起こし片12の先端12aを開口部13の周縁13aよりも前方に突出させている。

【0020】すなわち、前記切り起こし片12の先端12aは、開口部13の周縁13a、すなわち、平板部11の開口部13と接している部分の上に重なって形成されている。このため、開口部13は切り起こし片12で遮蔽される割合が増大し、開口部13から塵埃等の不純物の侵入を抑制する構成としている。

【0021】図1のように、切り起こし片12の先端12aを開口部13の周縁部13aよりも外側に配置するには、本体ケース10として金属板を用いているときには、前記切り起こし片12を引っ張り加工により塑性変形させることで実現できる。また、本体ケース10として合成樹脂板を用いているときには、モールド成型で図1のような切り起こし片12を形成することができる。

【0022】図2は、本発明の別の実施の形態に係る放熱用ダクト30を示す断面図である。図2において、切り起こし片14は、開口部13から直立させた切り起こし片を水平方向に折曲させて鉤状に形成するものである。このような形状の切り起こし片14も、板金加工により形成することが可能である。

【0023】図3は、本発明の更に別の実施の形態に係る放熱用ダクト40を示す断面図である。図3において、突出部15は、平板部11をプレス加工により凸状に溝を突出させて形成する。次に、両側の側壁を切り抜いて開口部15a、15b形成する。図3の放熱用ダクトでは、開口部15a、15bから排熱される。突出部

15の平坦面15xに対して、開口部15a、15bは直交する方向に形成されているので、平坦面15x方向からの塵埃の侵入を防止できる。

【0024】図4は、図1で説明した放熱用ダクトを照明器具の反射体に設けた例を示す斜視図である。反射体10は、図7で説明した例と同じ部分には同一の符号を付している。

【0025】図4の例では、反射体10の側面10aと10bに放熱用ダクト20を設けているが、放熱用ダクト20を設ける位置は、蛍光管のソケットの取り付け位置等を考慮して適宜に選定される。反射体10の上面に放熱用ダクト20を設けることもできる。

【0026】また、放熱用ダクト20の個数は、放熱効果と製作コスト等を考慮して任意の数を選定される。なお、放熱用ダクト20の配列は、図4の例では2列に整列した状態で形成されているが、ランダムに配置することもできる。

【0027】図5は、図1で説明した放熱用ダクト20を、他の形態に係る照明器具の反射体に設けた例を示す分解斜視図である。図5の照明器具1は、内面を反射部材で形成した反射体1xに、インバータケース2を取り付けるものである。

【0028】反射体1xには、ソケットが挿通される開口部1a、1b、端子台が挿通される開口部1c、支持具に固定するボルトが挿通される開口部1dが設けられている。反射体1xの側面には、図1で説明した放熱用ダクト20が複数設けられている。8は、反射体1xの前面に嵌めこまれるルーバである。

【0029】インバータケース2には、プリント基板に実装された各種の電子部品5により形成される複数のインバータを収納すると共に、一方の側壁から折り返して形成したソケット台3xにソケット3a、3bおよびソケット3c、3dを並置して固定している。また、端子台4、配線6を配置している。7a～7dはインバータケース2を反射体1xに取り付ける際に用いるネジのネジ孔である。

【0030】図6は、反射体1xにインバータケース2を取り付けて照明器具1を構成した例を示す斜視図である。インバータケース2の取付け面の大きさは、反射体1xの表面の大きさの半分以下の大きさとしている。ソケット3a～3dにそれぞれ蛍光管を差し込み、コンパクト形蛍光灯を構成する。ここで、コンパクト形蛍光灯とは、各ソケット13a～13dに例えばU字状に形成した蛍光管が差し込まれる形式、すなわち、1個のソケットに蛍光管の両側の端子（ピン）が差し込まれる形式の照明器具である。

【0031】支持具に取り付けたボルトを本体ケース1xの開口部1dに挿通し、ナットにより固定する。図6の照明器具は、インバータケース2が小型化され、前記のようにその取付け面の大きさは、反射体1xの表面の

大きさの半分以下の大きさとしている。

【0032】このため、従来は、インバータユニット等の部品を本体ケースに収納して反射体10の上面に取り付けていたので、放熱用ダクトを反射体の上面に形成する位置に制約があったが、図6の照明器具は、反射体10の上半分の面には何も載置されていないので、放熱用ダクト20を上面に設ける位置の自由度を大きくすることができる。

【0033】したがって、反射体1xの上部に形成されている高温域の排熱を対流作用により効果的に行なうことができる。また、反射体1xの側面には放熱用ダクトが設けられていないので、照明器具の外観を損なうこともない。

【0034】上記の説明では、放熱用ダクトを照明器具の反射体に設けているが、本発明の放熱用ダクトは、照明器具の反射体に設けることに限定されるものではない。内部に発熱する部品を収納するケースに一般的に適用することができる。特に、内部に電子部品を収納するケースに本発明の放熱用ダクトを設けることにより、電子部品から発生する熱を効果的に放熱しつつ塵埃の侵入も抑制できるので、塵埃の付着による電子部品の故障の発生を防止することができるという特有の効果が得られる。

#### 【0035】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1に係る発明の上記特徴によれば、切り起こし片の先端は、開口部の周縁よりも前方に突出させている。すなわち、切り起こし片は平板部の開口部と接している部分の上に重なって形成されている。このため、開口部は切り起こし片で遮蔽される割合が増大し、塵埃等の不純物の侵入を抑制

【0036】請求項2に係る発明の上記特徴によれば、凸状に突出させた溝の側壁に開口部を設けているので、突出させた溝の平坦面方向からの塵埃の侵入を防止できる。

【0037】請求項3に係る発明の上記特徴によれば、内部に電子部品を収納したケース等の平板部に前記開口部を設けて、塵埃の侵入を抑制している。このため、電子部品から発生する熱を効果的に放熱しつつ塵埃の侵入も抑制できるので、塵埃の付着による電子部品の故障の発生を防止することができる。

【0038】請求項4に係る発明の上記特徴によれば、内部に蛍光管を収納した本体ケース等の平板部に前記開口部を設けて、塵埃の侵入を抑制している。このため、蛍光管や反射体に塵埃が付着することによる照度の低下を防止することができる。

【0039】請求項5に係る発明の上記特徴によれば、1個のソケットに蛍光管の両側の端子が差し込まれる形式のコンパクト形蛍光灯が取り付けられる本体ケース等の平板部に前記開口部を設けて、塵埃の侵入を抑制している。このため、コンパクト形蛍光灯を用いた場合の照度の低下を防止することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係る放熱用ダクトの断面図である。

【図2】本発明の他の実施の形態に係る放熱用ダクトの断面図である。

【図3】本発明の他の実施の形態に係る放熱用ダクトの断面図である。

【図4】本発明の放熱用ダクトを照明器具の反射体に設けた例を示す斜視図である。

【図5】照明器具の一例を示す概略の分解斜視図である。

【図6】照明器具の一例を示す概略の斜視図である。

【図7】照明器具の反射体を示す概略の斜視図である。

【図8】従来例の放熱用ダクトの断面図である。

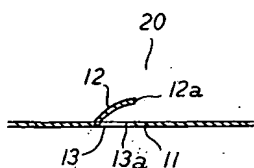
【図9】図8の矢視A方向からみた側面図である。

【図10】図8の拡大図である。

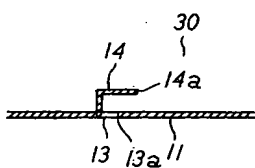
#### 【符号の説明】

- 1 照明器具
- 1x、10 反射体
- 2 インバータケース
- 3a～3d ソケット
- 4 端子台
- 5 電子部品
- 6 配線
- 8 ルーバ
- 11 平板部
- 12、14 切り起こし片
- 13、15a、15b 開口部
- 15 突出部
- 20、30、40 放熱用ダクト

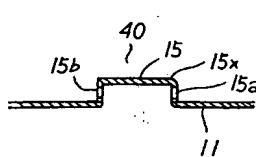
【図1】



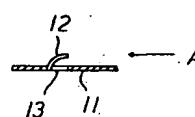
【図2】



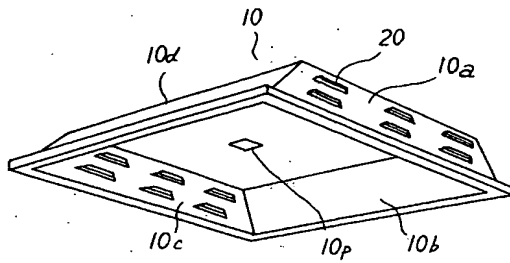
【図3】



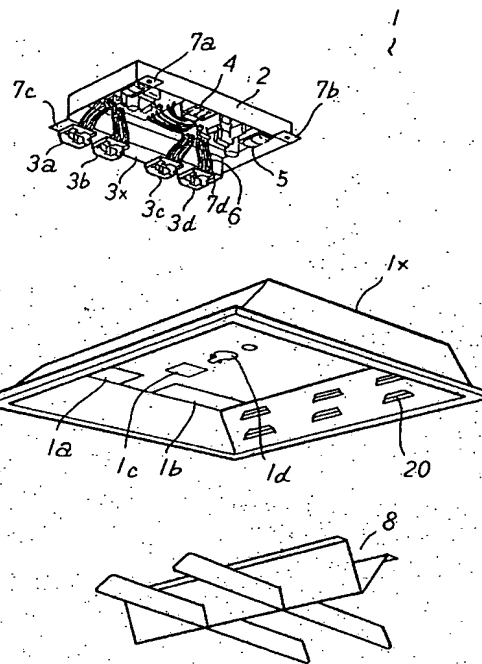
【図8】



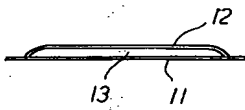
【図 4】



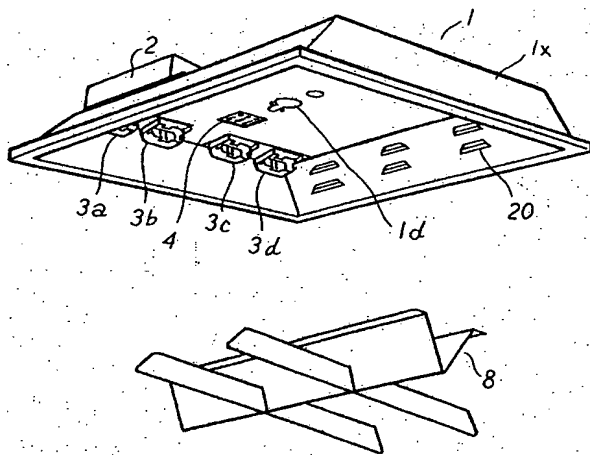
【図 5】



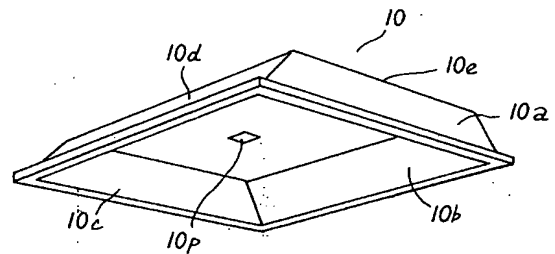
【図 9】



【図 6】



【図 7】



【図 10】

